

Cara uji unjuk kerja mesin pengiris singkongg M5 tipe 58 cm

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia Cara uji unjuk kerja mesin pengiris singkong M5 tipe 58 CM disusun dalam rangka melindungi konsumen dari segi kesehatan dan keselamatan, disamping untuk :

1. Melindungi produsen
2. Mendukung perkembangan industri agrobis

Standar ini dirumuskan melalui rapat teknis, rapat pra konsesus dan terakhir dirumuskan dalam rapat konsesus pada tanggal 16 Pebruari 1995 di Jakarta.

Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, balai dan instansi terkait.

Standar ini diacu dari :

1. Data teknis produsen
2. SNI 02-0838-1989, Cara uji unjuk kerja mesin pemotong ubi kayu
3. SNI 19-0428-1989, Petunjuk pengambilan contoh padatan
4. Data hasil pengujian contoh
5. Data hasil kunjungan kepabrik

Daftar isi

	Halaman
Pendahuluan.....	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Definisi	1
3 Pengujian.....	1
4 Syarat penandaan	5

Cara uji unjuk kerja mesin pengiris singkong M5 tipe 58 CM

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, pengujian, dan syarat penandaan mesin pengiris singkong M5 tipe 58 CM.

2 Definisi

2.1 Mesin pengiris singkong M5 tipe 58 CM adalah seperangkat mesin yang bekerja secara mekanis, menggunakan penggerak utama adalah elektro motor 3 phase, 4 HP dengan kapasitas 5 ton cip per jam.

2.2 Cara uji unjuk kerja mesin pengiris singkong M5 tipe 58 CM adalah cara menguji kemampuan mesin tersebut untuk mengiris singkong segar, menjadi bentuk cip.

3 Pengujian

3.1 Peralatan

Semua alat uji yang akan dipergunakan sudah dikalibrasi yang terdiri atas :

- Jam henti, ketelitian 0,2 sekon
- Timbangan, ketelitian 99,9%
- Jangka sorong, ketelitian 0,1 mm
- Takometer, ketelitian 99,9%
- Kwh meter
- Meteran panjang, ketelitian 1 mm

3.2 Kondisi uji

3.2.1 Kondisi bahan baku

- a) Bahan baku yang digunakan adalah singkong atau ubi kayu.
- b) Varietas singkong yang digunakan relatif sama.
- c) Singkong sebelum dimasukkan kedalam mesin harus dalam kondisi masih segar dan sudah dikupas serta dicuci.
- d) Ukuran panjang dan diameter singkong harus relatif seragam dan diketahui ukuran rata-ratanya.

3.2.2 Kondisi mesin

- a) Kondisi sarana yang mendukung pengujian harus disesuaikan.
- b) Mesin harus berada pada kondisi yang baik, kokoh, aman dan bekerja normal.
- c) Putaran motor penggerak diatur secara optimum dan diukur kecepataannya.
- d) Putaran polos alat pengiris diukur pada kondisi kerja yang optimum.
- e) Jumlah bahan baku singkong segar yang akan diolah disesuaikan dengan kapasitas corong penampung secara kontinu.
- f) Pengujian dilakukan setelah mesin berjalan stabil.

3.3 Penyiapan kondisi pengujian

3.3.1 Ukuran panjang dan diameter rata-rata singkong

Ambil contoh sebanyak 50 buah singkong sesuai dengan SNI 19-0428-1989, petunjuk pengambilan contoh padatan. Potong ujung-ujung singkong yang relatif lancip. Kemudian ukur panjang rata-rata singkong dengan jangka sorong, dan juga ukur diameter rata-rata penampang melintang singkong dengan jangka sorong.

3.3.2 Putaran poros mesin pengiris

Putaran poros mesin pengiris diukur pada saat kondisi kerja stabil dengan menggunakan alat takometer yang ditempel langsung pada ujung poros mesin pengiris.

3.3.3 Putaran poros penggerak utama

Putaran poros penggerak utama diukur pada saat kondisi kerja stabil dengan menggunakan alat takometer yang ditempel langsung pada ujung poros mesin penggerak utama.

3.4 Pelaksanaan pengujian

3.4.1 Kapasitas mampu iris

Siapkan dan timbang bahan baku singkong segar sesuai dengan besarnya kapasitas perkiraan alat yang akan diuji.

Singkong dimasukkan kedalam corong penampung setelah berproduksi dengan normal pada 5 menit pertama hasil iris ditampung selama 5 menit.

Selanjutnya dalam interval waktu 5 menit kedua dan ketiga ditampung lagi selama 5 menit.

Kapasitas mampu iris dihitung dengan persamaan :

Perhitungan :

$$Q_i = \left[\frac{W_{t_1} + W_{t_2} + W_{t_3}}{t_1 + t_2 + t_3} \right] \times 60 \text{ (kg/jam)}$$

Keterangan :

Q_i = Kapasitas mampu iris (kg/jam)
 $W_{t_{1,2,3}}$ = Berat cip singkong yang dihasilkan (kg)
 $t_{1,2,3}$ = Waktu penampungan (menit)

3.4.2 Kualitas hasil iris

Setelah selesai proses produksi, ambil hasil sebanyak 2 kg menurut SNI 19-0428-1989, Petunjuk pengambilan contoh padatan.

Mutu hasil bentuk cip berdasarkan pengamatan secara kasatmata, bentuk dan besarnya adalah relatif homogen.

Persentase kehancuran

Contoh hasil yang diteliti sebanyak 2 kg tersebut selanjutnya dipisahkan antara potongan singkong yang hancur (yang ukurannya lebih kecil 20% dari hasil ukuran normal homogen) dari potongan singkong homogen dan masing-masing ditimbang.

Persentase kahancuran dihitung dengan persamaan :

$$P_h = \left[\frac{W_{ch}}{W_c} \right] \times 100 \%$$

Keterangan :

P_h = Persentase kehancuran (%)
 W_{ch} = Berat cip/potongan hancur (kg)
 W_c = Berat contoh (kg)

3.4.3 Kebutuhan tenaga spesifik

Cip singkong yang dihasilkan dalam penggilingan selama 1 jam ditimbang dan daya yang dipergunakan motor listrik selama penggilingan dihitung dari pencatatan Kwh meter.

Kebutuhan tenaga spesifik dengan rumus :

$$N_s = \frac{N}{W_t} \dots\dots\dots (\text{KWh/kg})$$

Keterangan :

N_s = Kebutuhan tenaga spesifik (KWh/kg) .

N = Daya yang dipergunakan motor (KW)

W_t = Berat cip singkong yang dihasilkan selama 1 jam (kg)

3.4.4 Efisiensi mekanis kerja mesin

Efisiensi mekanis kerja mesin dihitung dengan persamaan berikut :

$$\eta_m = \left[\frac{n_2 \times d_2}{n_1 \times d_1} \right] \times 100 \%$$

Keterangan :

η_m = Efisiensi mekanis kerja mesin (%)

n_2 = Kecepatan putaran poros mesin pengiris (ppm)

d_2 = Diameter roda (*pulley*) mesin pengiris (mm)

n_1 = Kecepatan putaran poros penggerak utama (ppm)

d_1 = Diameter roda (*pulley*) penggerak utama (mm)

3.5 Kondisi hasil iris

3.5.1 Hasil iris singkong dengan pengamatan secara kasatmata relatif homogen

3.5.2 Persentase kehancuran (P_h) maksimum 20%.

3.6 Laporan hasil uji

3.6.1 Nomor pengujian

3.6.2 Nama/tipe mesin

3.6.3 Pabrik pembuat

3.6.4 Nomor seri

3.6.5 Tempat pengujian

3.6.6 Tanggal pengujian

3.6.7 Jenis penggerak utama

3.6.8 Penguji/pelapor

3.6.9 Kondisi uji

- a) Varietas singkong
- b) Panjang rata-rata singkong (cm)
- c) Diameter rata-rata singkong (mm)
- d) Putaran poros mesin pengiris (ppm)
- e) Putaran poros penggerak utama (ppm)

3.6.10 Analisis hasil uji

- a) kapasitas mampu iris (kg/jam)
- b) Kualitas hasil iris
- c) Persentase kehancuran (%)
- d) Kebutuhan tenaga spesifik (KWh/kg)
- e) Efisiensi mekanis kerja mesin (%)

4 Syarat penandaan

Pada mesin pengiris singkong M5. Tipe 58 CM harus dinyatakan sekurang-kurangnya :

- 4.1 Nomor seri**
- 4.2 Pabrik pembuat**
- 4.3 Tipe/model**
- 4.4 Tahun pembuatan**
- 4.5 Kapasitas**
- 4.6 Daya motor penggerak utama**
- 4.7 Putaran mesin pengiris**
- 4.8 Spesifikasi mesin :**
 - 4.8.1 Panjang (cm)
 - 4.8.2 Lebar (cm)
 - 4.8.3 Tinggi (cm)
 - 4.8.4 Berat (kg)



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id